



paul forrer

magazin

Nr. 32, Juni 2011

*Für eine saubere
Gemeinde*

- ▶ **Hochdruckreiniger von Kränzle**
- ▶ **Nachsämaschine von Eliet**
- ▶ **Berechnung von
Hydraulik-Zylindern**



Sauberkeit im Kommunalbereich

Liebe Kundinnen und Kunden

Wir alle schätzen einwandfreie Hygiene und Sauberkeit, welche wir in öffentlichen Toiletten, in Schulen, auf Strassen und Plätzen wahrnehmen und die uns Lebensqualität signalisiert. Es ist der Auftrag der Kommunen einen Beitrag zur allgemeinen Sicherheit und Ordnung zu leisten. Strassenreinigung, Kanalreinigung und Entsorgung, sowie Schneeräumung im Winter bringen immer wieder Herausforderungen für unsere Gemeinden mit sich. Dies ist auch der Themenschwerpunkt dieser Ausgabe des Paul Forrer magazins.

Wir zeigen Ihnen eine Vielfalt an Hydrauliklösungen, Geräten und Anwendungen, welche der Sauberkeit im Kommunalbereich dienen und die Mobilität des Individualverkehrs sowie Transportrouten für eine funktionierende Wirtschaft sicherstellen.

Im Juni bietet die Suisse Public in Bern Gelegenheit, das hier Geschriebene im persönlichen Gespräch zu vertiefen und Ihnen Neuheiten aus unserem Sortiment zu zeigen. Wir vergessen auch dieses Jahr die gewohnte Gastfreundschaft nicht und laden Sie herzlich an die Schweizerische Fachmesse für öffentliche Betriebe und Veranstaltungen, an die Suisse Public, ein. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

Herzlichst, Ihr

Peter Zimmermann
Verkaufsleiter

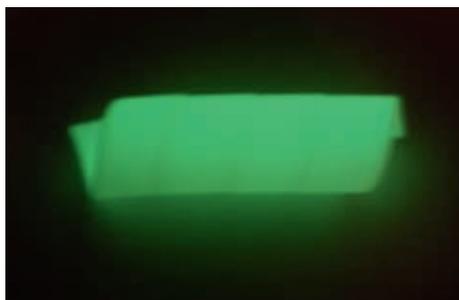


Hydraulik-News

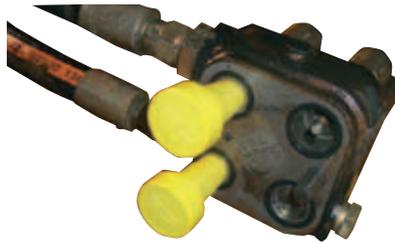
Wir informieren Sie regelmässig über die aktuellsten Entwicklungen und stellen Ihnen die wichtigsten Neuheiten vor. Für weitere Informationen zu Produkten und Dienstleistungen kontaktieren Sie bitte Ihren Verkaufsberater oder unsere technischen Unterlagen auf dem Internet.

Reflektierender Schlauchschutz

Wenn es Draussen dunkel ist, oder wenn man bei schlechten Sichtverhältnissen arbeiten muss, hilft der reflektierende Schlauchschutz. Er wird vor allem bei Verladekränen, Bau- und Forstmaschinen angewendet und dient der zusätzlichen Übersicht sowie dem Unfallschutz durch die Kennzeichnung eines Hindernisses.

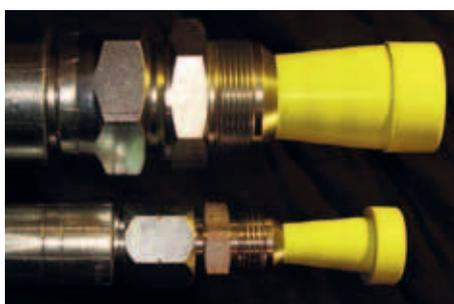


Durch das fluoreszierende Material des Schlauchschutzes ist die Mobilhydraulik im Strassenverkehr besser sichtbar. Er dient ausserdem wie gewohnt als Scheuerschutz an Schlauchleitungen. Diese Schutzfunktion erfordert keinen zusätzlichen Arbeitsaufwand und kann nachträglich montiert werden. Der Schlauchschutz ist zudem zur Bündelung von Schläuchen geeignet. Schützen Sie mit dem reflektierenden Schlauchschutz gleichsam Mensch und Maschine in einem Arbeitsgang!



Verschlusszapfen in verschiedenen Grössen

Neu im Sortiment sind die Verschlusszapfen in verschiedenen Grössen, welche bei der Reparatur an Hydrauliksystemen angewendet werden. Die aus Gummi bestehenden Verschlusszapfen werden für das Verschliessen von Schlauchleitungen, Gewindeanschlüssen und Steuerventilen, sowie Hydraulikrohren gebraucht. Die VSZ Verschlusszapfen sind geeignet für Bohrungen von 4 – 23 mm, während sich die VSZXL (XL-Verschlusszapfen) für Bohrungen von 12 – 43 mm anbieten. Diese neuen Verschlusszapfen gehören in jede professionelle Werkstatt, weil sie die Sicherheit erhöhen und ein sauberes Arbeiten ermöglichen.



Neues Schockventil mit Sperrblock, doppelt wirkend

Dieses Schockventil vereint zwei Funktionen in einem Block – kompakt und ohne komplizierte Verrohrung.

Der Einsatz dieses Kombi-Ventils eignet sich überall dort, wo Zylinderfunktionen einerseits sekundäre Druckbegrenzungen benötigen und andererseits aber auch gegen interne Leckagen geschützt werden müssen. Typische Anwendungen für dieses Ventil sind zwei gegenläufige Schwenkzylinder in einem Schneepflug.



Kompakte Schlauch-Trennmaschine SM210-T für Schläuche aller Art

Der Vorteil der Trennmaschine SM210-T besteht darin, dass sie als Tischmaschine einfach und sicher in der Service-Werkstatt einsetzbar ist. Der Elektromotor ist mit einer Bremse und automatischem Wiederanlaufschutz sowie einem Thermoschutz ausgerüstet. Die Trennmaschine des Typ SM210-T ist für Schläuche aller Art bis DN 25 (4SP-DN20) geeignet. Sie verfügt über einen 230 Volt Elektromotor und ein Trennmesser mit \varnothing 210mm.

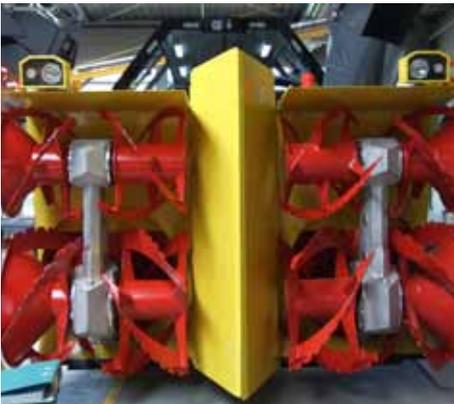


Schlauchtechnik von für Schneeräumung an der Bernina

Die Firma Zaugg AG Eggiwil baut für die Rhätische Bahn hoch spezialisierte Schneefräsen, um bei Schnee den Bahnbetrieb über die Bernina jederzeit aufrecht erhalten zu können. Für den harten Einsatz im Winter verwendet sie Schlauchtechnik von Gates.

Geräte, die unter grosser Last und mit Hochdruck bei Minustemperaturen verlässlich, sicher und nachhaltig funktionieren müssen, sind auf ebenso verlässliche Komponenten angewiesen. Schlauchleitungen für das Funktionieren der Hydraulik müssen dabei besonders hohe Anforderungen erfüllen. Hans Niederhauser, technischer Leiter bei Zaugg, hat sich beim anspruchsvollen Auftrag, Schneefräsen für den Eisenbahnverkehr über die Bernina herzustellen, für die Schlauchtechnik von Gates entschieden: «Gates garantiert als einziger Anbieter auf dem Markt 2-Zoll Multispiral-Leitungen mit dem kleinsten Biegeradius. Zudem ist entscheidend, dass die Schläuche garantiert leakagefrei sind und trotz harten äusseren Bedingungen nicht steif werden, sondern flexibel bleiben.» Alle Multispiralleitungen von Gates, von ½-Zoll bis 2-Zoll, unterschreiten den Biegeradius nach SAE Norm.

Der technische Fortschritt bei der Schlauchtechnik von Gates ist für viele Maschinenbauer von Kommunalfahrzeugen ein entscheidendes Auswahlkriterium.

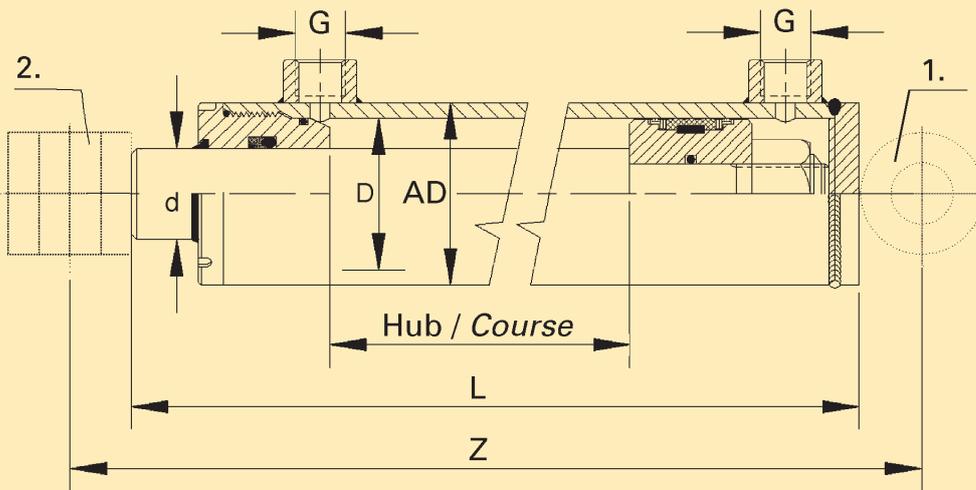


Die **Zaugg AG Eggiwil** ist mit ihren 150 Mitarbeitenden ein weltweit führendes Unternehmen in der Entwicklung und Herstellung technisch hochstehender Geräte für die Schneeräumung auf Strasse und Schiene und spezialisierter Geräte für die Bearbeitung von Schneepisten. Zaugg-Produkte sind bekannt für ihre herausragende Schweizer-Qualität, die ausserordentliche Betriebssicherheit, den hohen Arbeitskomfort und die überdurchschnittlich lange Lebensdauer. Sie bieten dadurch ein Höchstmass an Leistung und Wirtschaftlichkeit.

CityCat 1000 mit Hydraulikkomponenten der Paul Forrer AG

Die **Bucher-Guyer AG** entwickelt und vertreibt Kompaktkehrfahrzeuge. Zusätzlich vertreibt das Unternehmen aus Niederweingen Winterdienstgeräte und Kompakttraktoren. Hydraulikzylinder der Paul Forrer AG werden in der Hydraulik z.B. Steuerung der Besen, kippen des Kehrgutbehälters und auch als Lenkzylinder eingesetzt. Für Bernhard Zingg, Verantwortlicher für City-Cat 1000, sind bei der Wahl des Lieferanten Kompetenz, Qualität, Lieferkonditionen und Preis ausschlaggebend. Zentrales Qualitätsmerkmal bei Hydraulikzylindern sind hohe Korrosionsbeständigkeit, eine lange Lebensdauer, Masshaltigkeit, und ein einfacher Aufbau. Deshalb hat sich Bucher-Guyer für die Paul Forrer AG als Partner entschieden.





Doppelwirkender Zylinder

► Berechnung für Hydraulikzylinder

Hydraulikzylinder sind heute nicht mehr wegzudenkende Schwerarbeiter in beinahe jeder Hydraulikanlage. Ob in Land-, Bau-, Kommunal- oder anderen Maschinen: Im Einsatz setzen sie rein physikalisch gesehen hydraulische Leistung in mechanische Linearbewegungen um.

Sie finden in dieser Rubrik die wichtigsten Berechnungsformeln für die Auslegung und Dimensionierung von Hydraulikzylindern. Dabei ist uns wichtig, Ihnen die Formeln mit den in der Praxis verwendeten Kenngrößen wie bar, dN(kg), mm, etc. zu zeigen. Damit wird es für sie sehr einfach, einen Zylinder auf Ihre Bedürfnisse auszuwählen.

- D** = Kolbendurchmesser Ø in mm
- d** = Kolbenstangendurchmesser Ø in mm
- A** = Kolbenfläche in cm²
- p** = Druck in bar
- F** = Kraft dN (≙ kg)
- h** = Hub in mm
- η_{hm}** = Wirkungsgrad hydr.-mechanisch 0,85–0,95

Grundgleichung:

$$F = p \times A = \text{dN} \quad p = \frac{F}{A} = \text{bar} \quad A = \frac{F}{p} = \text{cm}^2$$

Druckkraftberechnung (F_d):

$$F_d = \frac{p \times D^2 \times 0,785 \times \eta_{hm}}{100} = \text{dN} \quad p = \frac{F_d \times 100}{0,785 \times D^2} = \text{bar} \quad D = \sqrt{\frac{F_d \times 100}{0,785 \times p}} = \text{Ø mm}$$

$$F_z = \text{Zugkraft} = \frac{p \times (D^2 - d^2) \times 0,785 \times \eta_{hm}}{100} \quad \text{dN}$$

$$A = \text{Kolbenfläche} = \frac{D^2 \times 0,785}{100} \quad \text{cm}^2$$

$$A_r = \text{Ringfläche} = \frac{(D^2 - d^2) \times 0,785}{100} \quad \text{cm}^2$$

$$v = \text{Hubgeschwindigkeit} = \frac{h}{t \times 100} \quad \text{oder} \quad \frac{h}{A \times 6} \quad \text{m/sec.}$$

$$t = \text{Hubzeit} = \frac{A \times h \times 6}{Q \times 1000} \quad \text{sec.}$$

$$V = \text{Hubvolumen} = \frac{A \times h}{10\,000} \quad \text{Ltr.}$$

$$Q = \text{Volumenstrom} = A \times v \times 6 \quad \text{oder} \quad \frac{V \times 60}{t} \quad \text{L/min.}$$



Jubilare, Neuzugänge und Beförderungen



1 Franz Germann ist seit 10 Jahren für unsere Buchhaltung und Administration verantwortlich. Er zeichnet sich – wie es sich für einen Buchhalter gehört – durch seine Genauigkeit und Ausdauer aus. Mit viel unternehmerischem Verständnis ist er zudem ein wichtiger und geschätzter Ansprechpartner für unsere Kunden sowie für alle Abteilungen innerhalb unserer Firma.

2 Ebenfalls 10 Jahre ist **Albin Kaufmann**, Verantwortlicher für die Technik der Motorgeräteabteilung in unserem Team. Es gibt kaum eine technische Frage, welche er nicht kompetent beantworten kann, was von vielen unserer Kunden gern genutzt

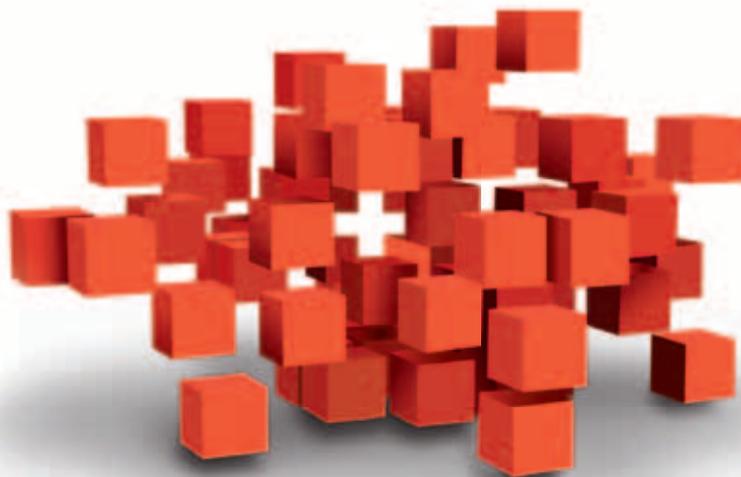
wird. Mit der wachsenden Anzahl von grossen Maschinen in unserem Sortiment ist er vermehrt in der ganzen Schweiz unterwegs und überzeugt unsere Kunden vor Ort mit seinen Maschinenvorfürungen.

3 Mauro Degiorgi ist seit 5 Jahren als Fachmann für Motorgeräte eine wichtige Stütze in unserem Verkaufs-Innendienst. Besonders die Geräte der Marke efco kennt er seit vielen Jahren und berät unsere Kunden kompetent in Deutsch, Französisch und Italienisch.

Wir danken allen Jubilaren für ihre Firmentreue und ihre gute Arbeit.

4 Als neuen Werbefachmann begrüssen wir **Wolfgang Eder** bei uns im Team. Den grössten Teil unserer Werbeerzeugnisse (Technische Unterlagen, Inserate, Broschüren, etc.) werden eigens für unsere Kunden und den Schweizer Markt gestaltet und produziert. Diese anspruchsvolle Aufgabe hat Wolfgang Eder übernommen.

5 Wir freuen uns, dass wir **Simon Frick** am 1. Mai 2011 zum neuen Lagerchef befördern konnten. Er hat bei uns seine Lehre absolviert und in den letzten Monaten stark mitgeholfen, die Prozesse im Lager zu verbessern. Wir wünschen ihm viel Erfolg und Zufriedenheit in seiner neuen wichtigen Aufgabe.



SUISSE PUBLIC

Schweizer Fachmesse für öffentliche Betriebe + Verwaltungen

Besuchen Sie uns in Bern!
Halle 3.0 (Stand A009)
 Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Bern, 21.–24.6.2011

Messeplatz Bern | www.suissepublic.ch

Wir unterstützen Ihren Verkaufserfolg



Verkaufen heisst zeigen!

Die Paul Forrer AG hilft allen Wiederverkäufern in ihren Verkaufsbemühungen. Zur Verfügung stehen Prospekte, Flugblätter (als Versand oder als Rechnungsbeilage), Inseratevorlagen, Verkaufsdysplays und weitere Verkaufshilfen.

Um die Visibilität auf der Verkaufsfläche zu erhöhen, können wir Ihnen neue Verkaufswände mit Beleuchtung von efco (100 x 40 x 235 cm) und Kränzle (100 x 65 x 220 cm) anbieten. Diese Verkaufswände haben den Vorteil, dass Sie die Geräte einheitlich und übersichtlich zeigen und damit ein positives Einkaufserlebnis erreichen können. Durch die Verkaufswände kann Zubehör verkauft werden, was für den Fachhändler Zusatzverkäufe bedeutet. Zudem können Sie mit diesen Produktpräsentationen alle Werkzeuge für die richtige Anwendung anbieten. Kontaktieren Sie uns, damit wir Ihnen die Vorteile dieser Verkaufswände und weiterer Verkaufshilfen persönlich zeigen können.



Maschinen für einen gepflegten Auftritt

ELIET verfügt über ein grosses Sortiment an Maschinen und Geräten, welche Sie das ganze Jahr hindurch bei der Pflege von Grün- und Rasenflächen unterstützen. Dabei steht die Effizienz bei den Arbeitsvorgängen im Vordergrund.

Saubere Kanten und Abschlüsse

Die ELIET Kantenschneider sind Geräte, welche sich Privatpersonen weniger anschaffen, da sie diese nicht permanent einsetzen können. Der Kantenschneider ist eine Maschine, die sich deshalb gut vermieten lässt. Egal wo Sie den Kantenschneider einsetzen, die Resultate werden Sie überzeugen.



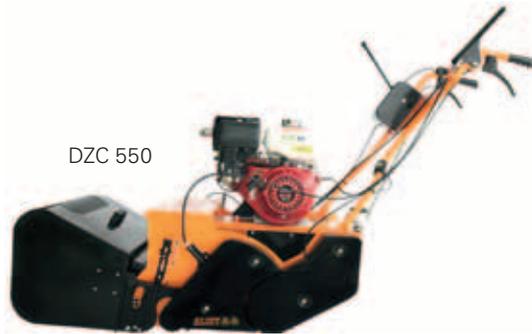
KS 300 Pro



KS 240

Nachsäen: Fünf Arbeitsabläufe in Einem

Die Nachsämaschinen von ELIET sind Geräte für den Profi, der kleinere und grössere Rasenflächen bearbeiten muss. Abhängig von der Anzahl Gartenbauer, die Sie als Motorgerätespezialist betreuen, kann auch hier die Vermietung einer Nachsämaschine ein einträgliches Geschäft sein.



DZC 550



DZC 750

Für den Gartenbauer, der viele individuelle Rasenflächen betreut, empfiehlt sich der kleinere Nachsäkombi DZC 550: Er wirft den Abfall in einen Auffangbehälter nach vorne aus, so dass nach getaner Arbeit kein Grünabfall mehr aufgesammelt werden muss.

Für grosse Flächen, wie Sportanlagen oder Fussballfelder hat ELIET in Zusammenarbeit mit Saatherstellern mit dem Nachsäkombi DZC 750 eine einzigartige Maschine entwickelt, die Rasenflächen auf effiziente und günstige Weise renoviert.

Dabei überzeugt der Nachsäkombi in der Kombination von fünf Arbeitsabläufen, die ein sichtbares Ergebnis in weniger als einem Monat garantieren: Dem Schneiden der Rillen, dem Transport des ausgeworfenen Abfalls, dem eigentlichen Säen, dem Rüttelsystem, um verlorene Saatkörner in die Rillen zu fegen und dem Zuwalzen der Rillen an der Oberfläche. So ist das Ergebnis immer gleichbleibend und garantiert nachhaltig einen sauberen Rasen.



Saubere Alleen und Strassen

Die Laubbläser BL 450 verfügen über eine geräuschkämpfende Wandverkleidung, sowie über eine spezielle Form des Aluminiumventilators.

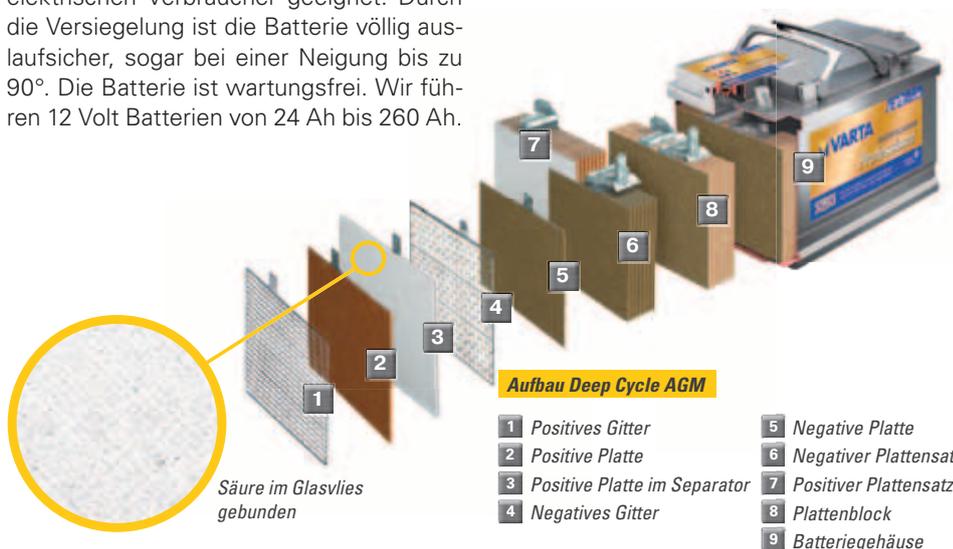


Dank dem Eliet Ventury-Jet™ System wird der Luftstrom an der Unterseite der Gebläseöffnung beschleunigt, sodass auch nasses und klebendes Laub mühelos gelöst und die Strassen restlos gesäubert werden können.

Starke Leistung dank neuer Batterie-Technologie: VARTA Professional DC AGM

Die VARTA Deep Cycle AGM (Absorbent Glass Mat) ist die derzeit beste verfügbare Batterie-Technologie für besonders anspruchsvolle Anwendungen. Der entscheidende Vorteil ist die hohe Zyklenfestigkeit von gut 600 bis 700 Zyklen. Bei dieser Technologie ist sie etwa 5 bis 6 mal stärker im Vergleich mit herkömmlichen Batterien. Die schnelle Wiederaufladbarkeit der Batterie ist ein weiterer Pluspunkt.

Die hohe Energieleistung ist ideal zum Starten des Gerätes und zum Versorgen der elektrischen Verbraucher geeignet. Durch die Versiegelung ist die Batterie völlig auslaufsicher, sogar bei einer Neigung bis zu 90°. Die Batterie ist wartungsfrei. Wir führen 12 Volt Batterien von 24 Ah bis 260 Ah.



Kränzle Tipps für die Praxis

Tipp 1: Wassereingangsfilter montieren

Ob Zuhause in der Küche oder im Badzimmer: das Filtersieb im Wasserhahn oder in der Duschbrause muss regelmässig gereinigt werden. Das gleiche gilt auch beim Hochdruckreiniger. Dieser verträgt sich nicht mit Sand. Zahlreiche Störungen sind deshalb auf unsauberes Wasser zurückzuführen. Um dieses Problem zu umgehen, ist die Installation eines Wassereingangsfilters sinnvoll, der zwischen dem Wasserhahn und dem Hochdruckreiniger montiert wird.

Bei Heisswasseraggregaten ist Verkalkung das grösste Problem. Es gibt keinen vorgeschriebenen Zeitintervall, wie oft solche Geräte kontrolliert werden müssen. Meistens stellt der Benutzer selbst fest, dass weniger Wasser aus dem Hahn fliesst oder der Manometer überdurchschnittlich ansteigt. Sollte der Druck auf über 50 bar ansteigen, ist der Hochdruckreiniger verkalkt. In diesem Fall muss der Hochdruckreiniger so schnell wie möglich entkalkt werden.

Ein solches Entkalkungsgerät können Sie kaufen oder mieten. Den Entkalker (Dose à 1 Kg), können wir ebenso mitliefern.



mit Überwurfmutter, Wassereingang und -ausgang in Messingausführung

kränzle®

Tipp 2: Druck beachten

In der ganzen Schweiz existieren bezüglich Wasserdruck grosse Unterschiede. Im Inneren des Hauses ist der Druck meist gut geregelt und beträgt in etwa 4 bar. Im Aussenbereich ist der Wasserdruck vielfach unreguliert und auch einiges höher. Durch zu hohen Wasserdruck beginnt am Hochdruckreiniger der «Schwimmer» hörbar zu schlagen – ein Zeichen, dass er defekt ist.

Wird mit dem Manometer ein Druck von über 4 bar gemessen, sollte zum Schutz des Hochdruckreinigers ein Druckreduzierventil montiert werden, um mögliche Schäden zu verhindern.



Bestell-Nr. HDDR-0700

Die Paul Forrer AG bietet Ihnen mit der GEKA-Kupplung ein einfach zu montierendes Druckreduzierventil an. Es besteht aus einem Bausatz mit den entsprechenden Kupplungen.



Der Bodenwäscher flat cleaner

Neuheiten aus dem Kränzle-Sortiment

Bei der Reinigung gilt ein Grundsatz ganz besonders: Nur mit dem richtigen Werkzeug erzielt man das gewünschte Resultat.

Unser Sortiment an Bodenwäschern ist vielfältig und enthält für alle Anwendungen das richtige Gerät, um effizient Böden oder Wände zu reinigen. Dabei wird das Objekt innerhalb des Bodenwäschers gereinigt und verhindert, dass losgelöste Teile umherfliegen, oder dass Wasser herumspritzt.

Wir führen Bodenwäscher für Profis aus Edelstahl, sowie solche aus Kunststoff für private Anwendungen. Das ganze Sortiment finden Sie im neuen Kränzle Verkaufsprospekt auf Seite 27. Bestellen Sie diesen über Ihren Verkaufsberater oder schauen Sie nach im Webkatalog auf www.paul-forrer.ch nach.



Die Bodenwäscher round cleaner aus Edelstahl...

...und aus Kunststoff





TUAREG Hochgrasmäher:

Das Kraftpaket TUAREG eignet sich besonders für das Mähen von Hochgraswiesen und das Säubern von Schmutz im Unterholz. Mit dem Allradantrieb und der Differenzialsperre lassen sich sämtliche Hindernisse auf jedem Gelände problemlos meistern. Der hydrostatische Antrieb mit MICRODRIVE System ermöglicht die Fahrt durch eine simple Betätigung des Schalthebels und gestattet ausserdem die Abstimmung der Geschwindigkeit je nach Einsatz und Bodenbeschaffenheit auf Steilhängen bis zu 36% (20°).



Mehr Effizienz mit EfcO

Zubehör für die rückentragbaren Motorsensen

Die Stange mit Getriebe, die Stange mit Heckenschere, sowie die Stange mit Hochentaster sind für die beiden Rucksacksensen eine ideale Ergänzung.

Dabei ist der Austausch des jeweiligen Zubehörs einfach: Die Überwurfmutter an der Stange muss von Hand (ohne Werkzeug) aufgedreht werden, die neue Stange kann eingefahren werden und schliesslich soll die Mutter wieder zuggedreht werden. Durch die einfache Demontage sind die beiden Rucksackmodelle auch optimal für den Transport geeignet.

Rückentragbares Blasgerät

Das neue rückentragbare Blasgerät ist für Anwender geeignet, welche ein geringes Gewicht (6,4 kg) und einen laufruhigen Motor schätzen.

Was Fachhändler besonders überzeugt, ist das von EfcO patentierte Filtersystem. Eine Flüssigdiode verhindert Kraftstoffablagerungen am Filter und garantiert eine längere Betriebsautonomie. Das System sorgt in diesem Fall für eine trockene Filteroberfläche, sodass der ausgefilterte Staub nicht mit dem Gemisch in Berührung kommt.



Gesammeltes Fachwissen: Technische Unterlagen und Webkatalog

Die Technischen Unterlagen der Paul Forrer AG sind Themenkataloge pro Produktgruppe, welche über detaillierte technische Informationen verfügen. Unsere Kunden schätzen das geballte Know-how, das wir in diesen Unterlagen für sie zusammengefasst haben.

Die Technischen Unterlagen der Paul Forrer AG umfassen Informationen und Wissen der Hersteller, die wir für Sie marktgerecht zusammentragen und für verschiedene Anwender in passender Form publizieren. Früher geschah dies nur in Papierform, heute sind sämtliche Informationen nebst allen Dienstleistungen zeitecht auf dem Webkatalog unter www.paul-forrer.ch verfügbar. Sie können diese auch als PDF herunterladen.

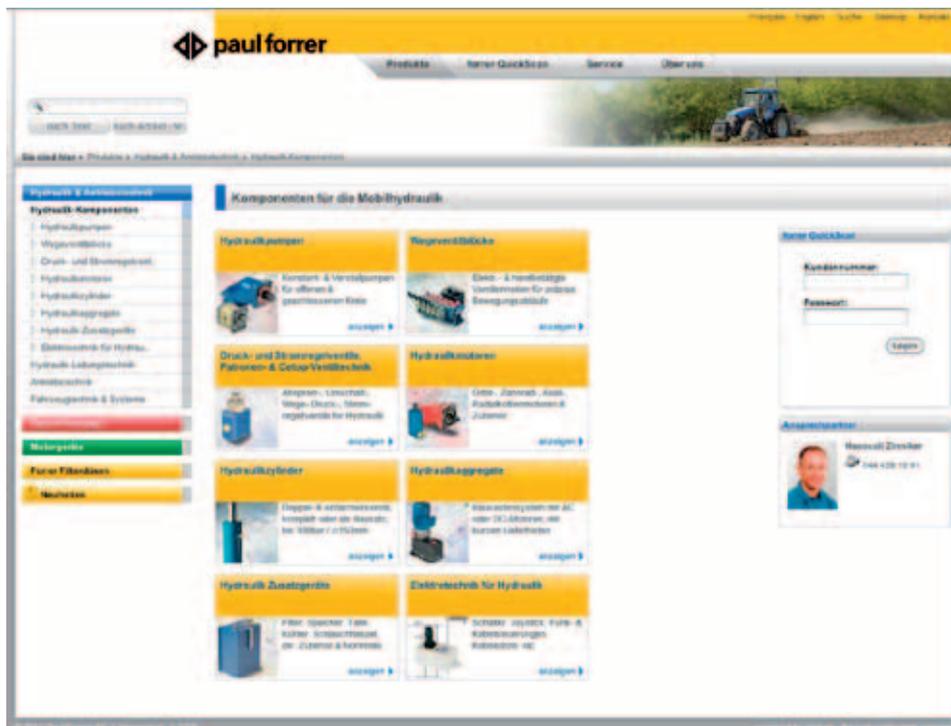
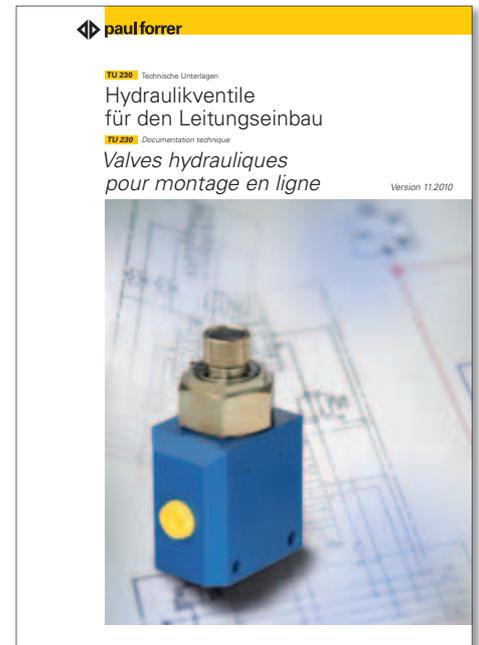
Gerne beraten wir Sie bei der Wahl der richtigen TU.

Neu: TU 230 Hydraulikventile für den Leitungseinbau

Die neueste TU bietet dem Praktiker eine gute Übersicht von auserlesenen Ventilkomponenten und Funktionselementen, welche «fliegend» oder «inline» innerhalb der Verrohrung von Hydraulikanlagen eingesetzt werden können.

Es ist ein unentbehrliches Arbeitsinstrument und Nachschlagewerk für Hydraulikprofis, Maschinenbauer, Konstrukteure sowie für Werkstatt- und Servicepersonal. Zur sicheren Identifizierung der Bauteile im Katalog sind die Produkte jeweils mit technischen Daten, Produktbild, Masszeichnung, Schema, Verfügbarkeit sowie den wichtigsten Artikelattributen versehen.

www.paul-forrer.ch/Produkte.



Auszug aus dem Inhaltsverzeichnis der TU 230:

- ▶ Absperr- und Umschaltventile
- ▶ Wegeventile in Sitz- & Schieberbauweise
- ▶ Selektionsventile - Hydraulische Weichen
- ▶ Sperr- & Rückschlagventile, Rohrbruchsicherungen
- ▶ Druckbegrenzungsventile in Alu- & Stahlgehäusen
- ▶ Druckminderventile & Senkbremssventile
- ▶ Stromregel- & Drosselventile
- ▶ Eingangsventile / Sonderventile

Wir sind an der:



Bern, 21.-24.6.2011

Halle 3.0 (Stand A009)